

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukann di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, pada bulan November 2018 sampai Desember 2018.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Benih bawang merah varietas “TUK-TUK” yang dibeli di toko pertanian “SUBUR”, tanah, pupuk kandang, alkohol 70%, giberelin sedangkan alat penelitian antara lain: gelas ukur, pipet ukur, petridis, alat tulis, kertas saring, label, plastik klip, cangkul, polybag.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diujikan adalah konsentrsi giberelin (2 ppm, 4 ppm, 6 ppm dan 8 ppm) dengan lama perendaman (12 jam dan 24 jam), yaitu :

- a) Giberelin 2 ppm dengan lama perendaman 12 jam
- b) Giberelin 2 ppm dengan lama perendaman 24 jam
- c) Giberelin 4 ppm dengan lama perendaman 12 jam
- d) Giberelin 4 ppm dengan lama perendaman 24 jam
- e) Giberelin 6 ppm dengan lama perendaman 12 jam
- f) Giberelin 6 ppm dengan lama perendaman 24 jam
- g) Giberelin 8 ppm dengan lama perendaman 12 jam
- h) Giberelin 8 ppm dengan lama perendaman 24 jam

Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan, dengan setiap unit perlakuan terdiri dari ulangan terdapat 3 tanaman sampel dan 2 tanaman disemai pada polybag.

D. Tata Cara Penelitian

1. Uji Kualitas Benih

Uji kualitas benih dilakukan untuk mengetahui mutu benih yang akan digunakan. Uji kualitas benih bawang merah dilakukan dengan cara mengecambahkan 20 benih bawang merah didalam petridish dengan 3 kali ulangan. Pengujian dilakukan selama 7 hari dengan cara menghitung tanaman yang tumbuh setiap harinya. Data pengamatan yang diperoleh digunakan untuk menghitung daya kecambah benih. Jika hasil pada uji kualitas benih perkecambahan bawang merah mencapai 80% maka benih layak untuk digunakan, tetapi jika uji kualitas benih kurang dari 80% maka benih perlu diganti.

2. Penyiapan Media Tanam

Tanah yang dijadikan media tanam adalah tanah regosol. Tanah terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan kotoran, kemudian dikeringanginkan untuk mempermudah penyaringan. Tanah yang sudah siap untuk penanaman dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1 (tanah : pupuk kandang) untuk setiap polybag berukuran 15 cm x 20 cm. Tanah dan pupuk kandang yang telah tercampur dimasukkan ke dalam polybag. Tanah dan pupuk kandang yang telah tercampur dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 4 kg per polybag.

3. Penyediaan Larutan Giberelin

Pembuatan larutan giberelin dilakukan dengan cara membuat larutan stok sebanyak 25 ppm/l. Setelah pembuatan larutan stok, kemudian dilakukan pengenceran larutan menjadi beberapa konsentrasi larutan giberelin, yaitu : 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, dan 8 ppm. (Lampiran 2).

4. Perendaman Benih

Benih bawang merah direndam dalam larutan giberelin dengan konsentrasi dan lama perendaman sesuai perlakuan. Perendaman dilakukan dengan cara merendam benih bawang merah didalam plastik klip.

5. Penanaman Benih

Penanaman benih bawang merah dilakukan dengan cara memasukan benih bawang merah ke dalam lubang tanam yang telah disediakan dan jumlah benih setiap polybag di isi 20 benih bawang merah kemudian ditutup dengan mulsa organik (jerami), perlakuan ini bertujuan untuk menjaga kelembabpan benih selama benih berkecambah.

6. Penjarangan

Penjarangan adalah tindakan mengurangi banyaknya tanaman untuk memberi ruang tumbuh bagi tanaman yang tersisa. Penjarangan dilakukan dengan cara mengambil tanaman bawang merah yang tumbuh pada media penyemaian dan menyisakan 3 tanaman sebagai sempel dan 2 tanaman sebagai tanaman korban. Penjarangan dilakukan setelah tanaman beumur 7 hari setelah tanam.

7. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman bawang merah dilakukan dengan cara penyiraman, penyiangan gulma dan pengendalian hama.

Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore hari untuk menjaga kondisi tanah lembab. Penyiraman menggunakan gembor dengan ukuran lubang yang halus agar dapat tersiram rata dan benih bawang merah tidak hanyut terkena air.

Penyiangan tanaman dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh dalam media tanam. Penyiangan dilakukan dengan tujuan supaya tidak adanya persaingan nutrisi antara bawang merah dan gulma.

E. Variable Pengamatan

1. Perkecambahan

Pengamatan perkecambahan dilakukan dengan cara menghitung benih yang berkecambah dengan ciri-ciri munculnya tunas bawang merah dari dalam tanah. Jumlah benih yang ditanam adalah 20 biji dalam satu polybag. Pengamatan dilakukan setiap hari selama 7 hari setelah tanam. Data hasil pengamatan digunakan untuk menghitung daya berkecambah dan indeks vigor. Menurut Sadjad (1999) daya berkecambah dan indeks vigor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Daya Berkecambah

Daya kecambah dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DK = \frac{\Sigma KN}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

ΣKN = jumlah benih yang berkecambah normal

N = jumlah benih yang dikecambahkan

b. Indeks Vigor

Indeks vigor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IV = \frac{An}{Tn} \times 100\%$$

Keterangan:

IV = Indeks Vigor

An = jumlah benih berkecambah pada hari tertentu

Tn = waktu yang berkorespondensi dengan A

2. Tanaman Sampel

a. Tinggi bibit bawang merah (cm).

Pengamatan tinggi bibit dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal daun sampai daun tertinggi dengan menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan dari umur tanaman 8 hari setelah tanam sampai dengan umur 40 hari. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap 4 hari sekali setelah tanam dalam satuan centimeter (cm).

b. Jumlah Daun (cm)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun keseluruhan yang tumbuh pada setiap tanaman. Pengamatan dilakukan dari umur tanaman 8 hari setelah tanam sampai dengan umur 40 hari. Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap 4 hari sekali

3. Tanaman Korban

a. Luas daun

Pengamatan luas daun diukur menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*). Pengukuran luas daun dilakukan dengan cara memisahkan daun dan akar yang sudah diberihkan dan diletakkan pada alat LAM (*Leaf Area Meter*) kemudian diamati luas daun pada monitor. Pengamatan ini menggunakan tanaman korban pada umur 20 hari setelah tanam dan 40 hari setelah tanam. Satuan pengamatan luas daun ini yaitu cm^2 .

b. Bobot Segar Bibit (g)

Pengamatan bobot segar bibit dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan bibit bawang merah yang sudah dicabut dan dibersihkan dari tanah ataupun kotoran dengan menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan setelah bibit berumur 20 hari dan brumur 40 hari dengan satuan gram (g).

c. Bobot Kering Bibit (g)

Pengamatan bobot kering bibit dilakukan dengan cara menimbang bibit yang sudah dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 80°C , selanjutnya bibit ditimbang beratnya sampai memperoleh berat yang konstan. Pengamatan dilakukan setelah bibit berumur 20 hari dan 40 hari dengan satuan gram (g).

4. Analisis Pertumbuhan

Analisis pertumbuhan dilakukan berdasarkan pada hasil pengamatan tanaman sampel dan tanaman korban. Komponen yang diamati dalam analisis adalah:

a. Laju Pertumbuhan Tanaman/CGR ($\text{g/cm}^2/\text{hari}$)

Laju pertumbuhan tanaman yaitu kemampuan menghasilkan biomassa persatuan waktu (Sitompul dan Guritno, 1995). Laju Pertumbuhan Tanaman dihitung berdasarkan pertambahan bobot kering total tanaman diatas tanah persatuan waktu.

$$\text{LPT} = \frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)} \times \frac{1}{GA}$$

Keterangan:

W_2 dan W_1 = Bobot kering tanaman pengamatan ke-1 dan ke-2

T_1 dan T_2 = Waktu pengamatan ke-1 dan ke-2

GA = jarak tanam (15cm x 20cm)

b. Indeks Luas Daun

Indeks luas daun menunjukkan rasio permukaan daun terhadap luas tanah yang ditempati oleh tanaman budidaya.

$$\text{ILD} = \frac{(La_1 - La_2)}{2} \times \frac{1}{GA}$$

Keterangan:

La_1 dan La_2 = Luas daun pengamatan ke-1 dan ke-2

GA = Jarak tanam (15cm x 20cm)

F. Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis Of Variance*) dengan taraf α 5%, apabila berbeda nyata maka dilanjutkan dengan *Duncant Multiple Range Test* (DMRT). Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk histogram, grafik, tabel dan sebagian dalam bentuk foto atau gambar.